

РАДИОНУКЛИДЫ В ВЫБРОСАХ БЕЛОЯРСКОЙ АЭС ПРИ НОРМАЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Самбуров А.Е.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

E-mail: samburov-86@mail.ru

RADIONUCLIDES IN THE EMISSIONS OF BELOYARSK NPP UNDER NORMAL OPERATION

Samburov A.E.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Annotation. The results of determining the radionuclide composition and volume activity of radioactive aerosols, noble gases, tritium, radiocarbon in emissions of organized sources of the Beloyarsk NPP are presented. The obtained data is necessary to justify the list of standardized radionuclides and to determine the activity of the permissible release of each organized source of emissions of the Beloyarsk NPP during normal operation.

Стремление к устойчивому развитию определяет необходимость активного пересмотра нормативно-правовой и методической документации в области охраны окружающей среды. В области ограничения антропогенного воздействия объектов использования атомной энергии нововведением является перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, утвержденный распоряжением Правительства РФ от 8 июля 2015 г. N 1316-р. Данный перечень содержит 94 радиоактивных изотопа в элементной форме и в виде соединений, отнесенных к веществам, загрязняющим атмосферный воздух. Для каждого источника выбросов радиоактивных веществ требуется определить какими радионуклидами из перечня формируется 99% годовой эффективной дозы населения. Состав выбросов АЭС с реакторными установками на тепловых нейтронах AGR, BWR, LWGR, PWR, CANDU может быть получен из анализа информации по контролю выбросов в Европе [1, 2], за исключением реакторов на быстрых нейтронах.

Методы исследования радионуклидного состава в каждом источнике выбросов Белоярской АЭС позволяли отдельно определять: инертные радиоактивные газы, углерод-14, тритий, радиоактивные аэрозоли, радиоактивный йод в форме органических и неорганических соединений. Нижний порог измерения методов был на 2-3 порядка ниже, чем применяемые в штанных системах радиационного контроля. Для остановленных энергоблоков АМБ-100 и АМБ-200 99% годовой эффективной дозы формируют Co-60, Cs-137, Cs-134. Для действующих энергоблоков 3 и 4 БН-600 и БН-800 установлено 13 основных дозообразующих радионуклидов: H-3, C-14, Ar-41, Co-60, Kr-85m, Kr-87, Kr-88, Sr-90, I-131, Cs-134, Cs-

137, Xe-133, Xe-135. Полученные результаты не противоречат рекомендациям МАГАТЭ и ранее полученным данным [3, 4].

1. Екидин А.А., Жуковский М.В. и др., Атомная энергия. 2016. Т. 120. № 2. С. 106-108.
2. Пышкина М.Д., Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. 2017. № 2 (18). С. 98-107.
3. INPRO Methodology for Sustainability Assessment of Nuclear Energy Systems: Environmental Impact of Stressors, NG-T-3.15, IAEA, Vienna, 2016
4. Екидин А.А., Васильев А.В. и др., Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. 2017. № 2 (18). С. 67-74.

РАДИАЦИОННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ БЕЛОЯРСКОЙ АЭС НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Самбуров А.Е.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

E-mail: samburov-86@mail.ru

RADIATIVE FORCING OF BELOYARSK NPP ON THE ENVIRONMENT

Samburov A.E.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Annotation. Beloyarsk NPP is the largest electricity producer in the Sverdlovsk region. The operation of Beloyarsk NPP contributes to solving the global problem of reducing greenhouse gas emissions. The long-term monitoring of radionuclide emissions and discharges confirms the high level of radiation safety at the Beloyarsk NPP.

Два энергоблока БН-600 и БН-800 играют существенную роль в обеспечении электроэнергией потребителей в Свердловской области. Среди всех электростанций области по суммарной установленной мощности Белоярская АЭС (1400 МВт) находится на третьем месте после Рефтинская ГРЭС (3 800 МВт) и Среднеуральская ГРЭС (1578,5 МВт). При сопоставимой мощности Белоярская АЭС обладает неоспоримыми преимуществами по уровню воздействия на окружающую среду по количеству выбросов парниковых газов и образующихся отходов производства, особенно в сравнении с Рефтинской ГРЭС, использующей в качестве топлива уголь. Вместе с тем, широкий круг заинтересованных лиц, особое внимание уделяет специфичным видам воздействия атомных электростанций на окружающую среду, связанными с выбросами в атмосферу и сбросами в водные объекты радиоактивных веществ, а также образования радиоактивных отходов [1].